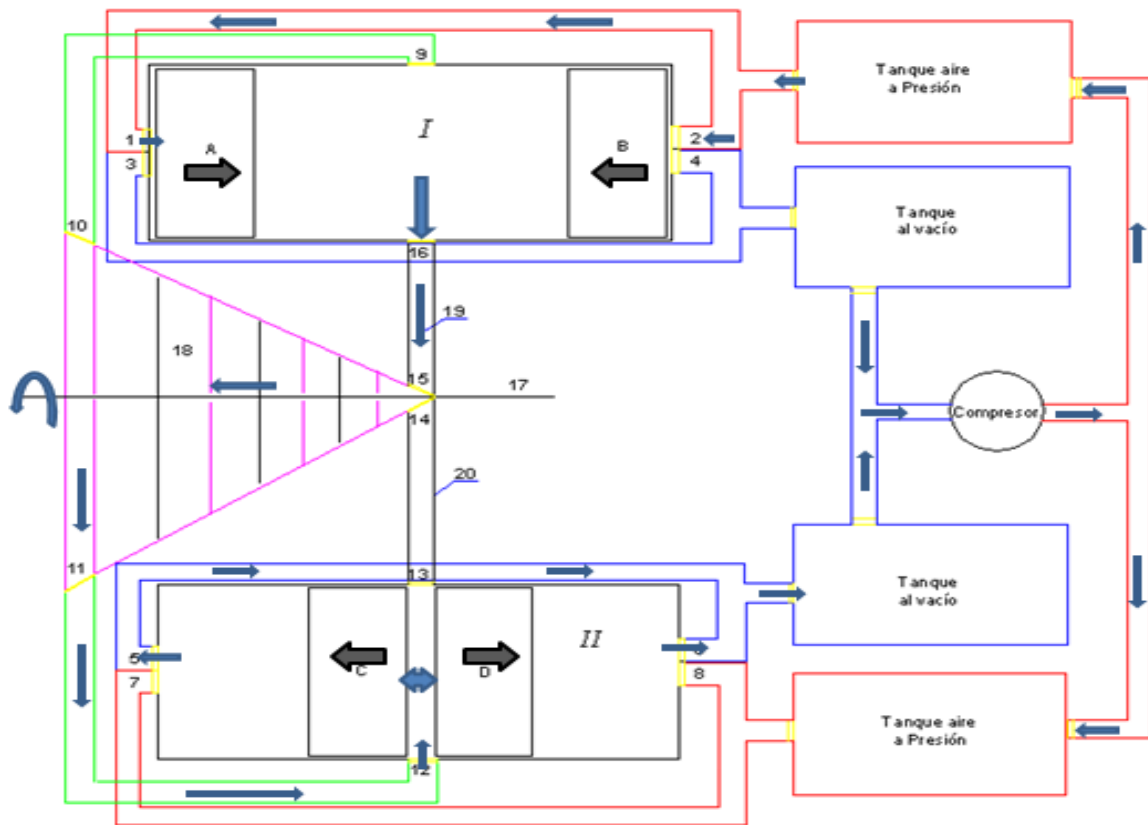


Fig. No- 1 : **Esquema General del Motor de aire de pistones libres y Propela.**



Principio de Funcionamiento:

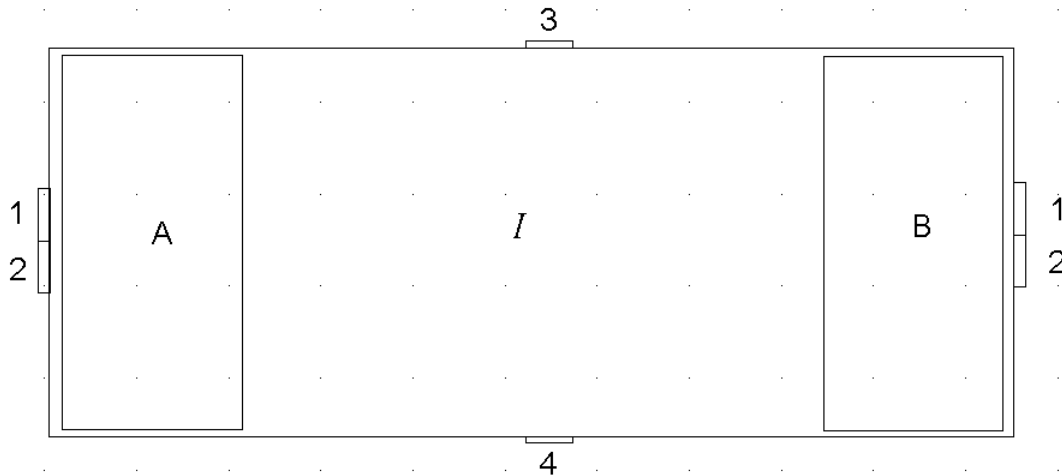
Los depósitos de aire a presión y al vacío están conectados por tuberías con los cilindros I y II, y son los encargados de suministrar y succionar el aire; provocando el movimiento de los pistones en los cilindros.

Con las válvulas 3, 4, 7, 8, 9, 10, 13 y 14 cerradas y las válvulas 1, 2, 5, 6, 11, 12, 15 y 16 abiertas; el aire a presión entra al cilindro I desde el Tanque de aire a presión a través de las válvulas de inyección 1 y 2, haciendo mover los pistones A y B hacia el centro del cilindro I, provocando que el aire que se encuentra en el cilindro I salga por las válvulas 16 y 15 hacia el interior de la Turbina 18, pasando por la tubería 19; al mismo tiempo que por las válvulas 7 y 8 sale hacia el Tanque de aire al vacío el aire a presión que se encuentra en el interior del cilindro II, succionando hacia los extremos del cilindro II los pistones C y D; haciendo que el aire que se encuentra en el interior de la Turbina 18 pase hacia el interior del cilindro II, pasando por las válvulas 11 y 12.

Al concluir el ciclo anterior le sucede otro igual pero en sentido contrario; esta vez las válvulas 3, 4, 7, 8, 9, 10, 13 y 14 están abiertas y las válvulas 1, 2, 5, 6, 11, 12, 15 y 16 están cerradas. Ahora el aire a presión entra al cilindro II por las válvulas 7 y 8, haciendo mover los pistones C y D hacia el centro del cilindro II, provocando que el aire que se encuentra en el cilindro II salga por las válvulas 13 y 14 hacia el interior de la Turbina 18, pasando por la tubería 20; al mismo tiempo que por las válvulas 3 y 4 sale hacia el Tanque de aire al vacío el aire a presión que se encuentra en el interior del cilindro I, succionando hacia los extremos del cilindro I los pistones A y B; haciendo que el aire que se encuentra en el interior de la Turbina 18 pase hacia el interior del cilindro I, pasando por las válvulas 15 y 16.

El compresor está conectado a ambos Depósitos y tiene la función de extraer el aire que le entra al Tanque de aire al vacío y enviarlo al tanque de aire a presión.

Fig. No- 2 : **Esquema individual de un cilindro del Motor de aire de pistones libres y Propela.**



LEYENDA

1. Válvula Inyección.
2. Válvula Succión.
3. Válvula de Entrada.
4. Válvula de Salida.
- A. Pistón 1.
- B. Pistón 2.
- I. Cilindro.

Principio de Funcionamiento:

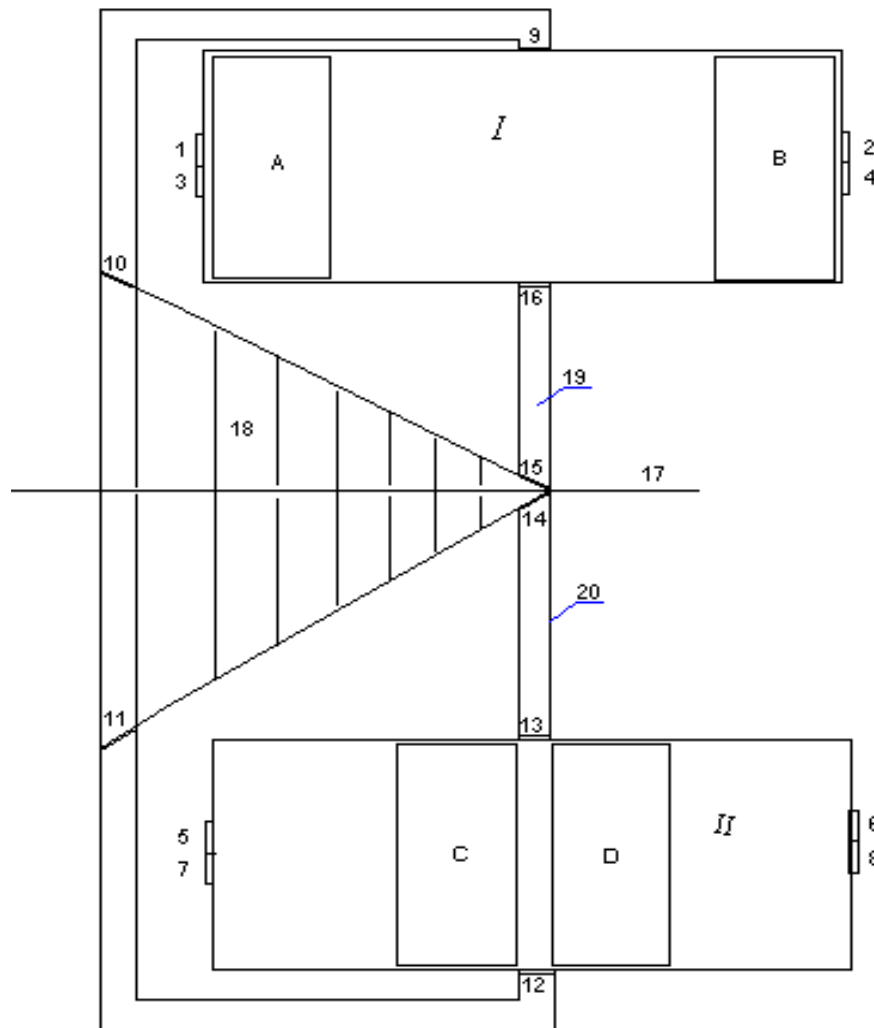
Por las válvulas de inyección (1) entra el aire a presión proveniente del depósito de aire comprimido haciendo que los pistones A y B se muevan hacia el centro del cilindro I, que con la válvula de entrada de aire (3) cerrada y la de salida (4) abierta, el aire que se encuentra en el interior del cilindro es expulsado por la válvula de salida (4).

Con los pistones A y B acercándose al centro del cilindro se cierran las válvulas de inyección (1) y la de salida (4) en el momento oportuno para que el aire que aun quede en el interior del cilindro funcione como muelle, evitando que choquen los pistones y a su vez los impulse en la carrera de regreso hacia los extremos del cilindro.

En el instante que los pistones comienzan a separarse se abren las válvulas de succión (2) y la de entrada de aire (3), provocando la entrada de aire por la válvula de entrada (3).

Fig. No- 3 : **Esquema de Funcionamiento del Motor de aire de pistones libres y Propela.**

Posición A:



LEYENDA

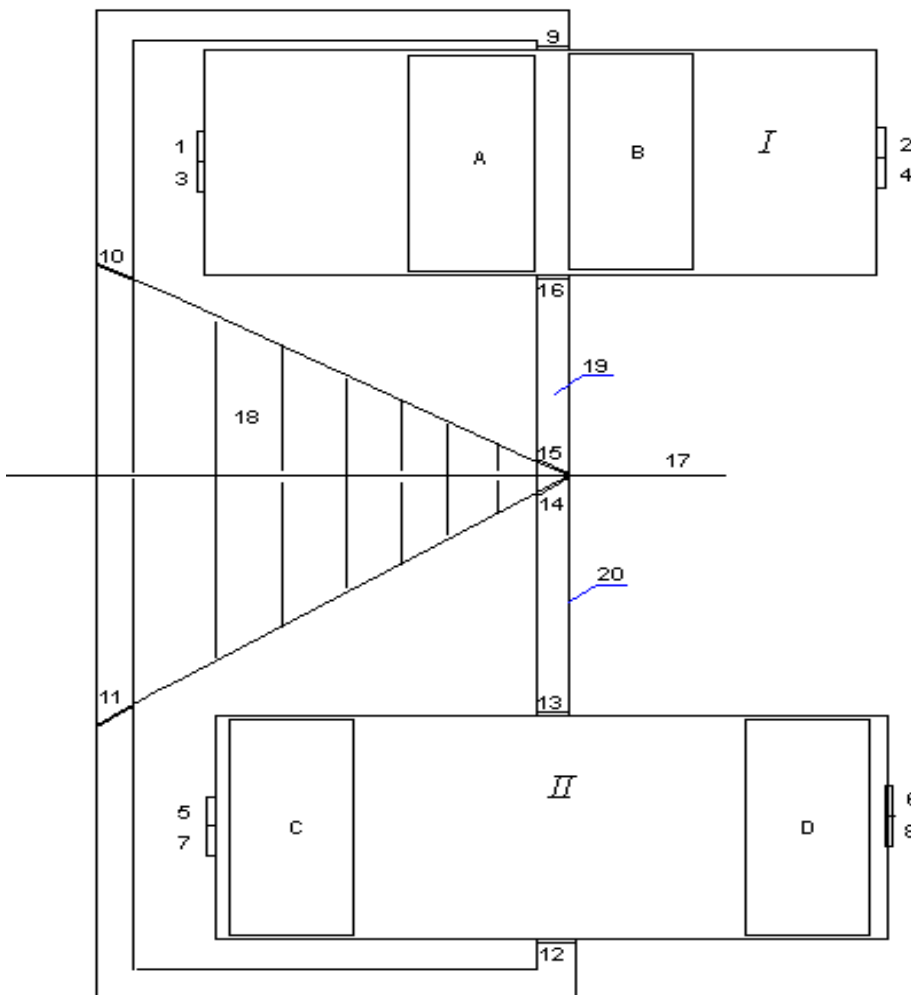
1. Válvula Inyección.
2. Válvula Inyección.
3. Válvula Succión.
4. Válvula Succión.
5. Válvula Inyección.
6. Válvula Inyección.
7. Válvula Succión.
8. Válvula Succión.
9. Válvula de Paso.
10. Válvula de Paso.
11. Válvula de Paso.
12. Válvula de Paso.
13. Válvula de Paso.
14. Válvula de Paso.
15. Válvula de Paso.
16. Válvula de Paso.
17. Eje Motriz.
18. Propela.
19. Tubería del cilindro a la Propela.
20. Tubería del cilindro a la Propela.
- A. Pistón.
- B. Pistón.
- C. Pistón.
- D. Pistón.
- I. Cilindro.
- II. Cilindro.

Principio de Funcionamiento:

Con los pistones A y B en los extremos del Cilindro y los pistones C y D en el centro, se abren las válvulas de inyección 1 y 2, y las de succión 7 y 8; al mismo tiempo que las válvulas de paso 16, 15, 11 y 12; haciendo este proceso que los pistones A y B pasen al centro del Cilindro y los pistones C y D pasen a los extremos y con las válvulas de paso 9, 10, 14 y 13 cerradas, el aire que se encontraba en el cilindro I pase al cilindro II a través de la Propela 18, provocando esto el giro del Eje Motriz 17 debido a la acción del paso del flujo de aire por la fuerza de empuje provocada por el cilindro I y la de succión provocada por el cilindro II.

Fig. No- 4 : **Esquema de Funcionamiento del Motor de aire de pistones libres y Propela.**

Posición B:



LEYENDA

1. Válvula Inyección.
2. Válvula Inyección.
3. Válvula Succión.
4. Válvula Succión.
5. Válvula Inyección.
6. Válvula Inyección.
7. Válvula Succión.
8. Válvula Succión.
9. Válvula de Paso.
10. Válvula de Paso.
11. Válvula de Paso.
12. Válvula de Paso.
13. Válvula de Paso.
14. Válvula de Paso.
15. Válvula de Paso.
16. Válvula de Paso.
17. Eje Motriz.
18. Propela.
19. Tubería del cilindro a la Propela.
20. Tubería del cilindro a la Propela.
- A. Pistón.
- B. Pistón.
- C. Pistón.
- D. Pistón.
- I. Cilindro.
- II. Cilindro.

Principio de Funcionamiento:

Con los pistones A y B en el centro del Cilindro y los pistones C y D en los extremos, se abren las válvulas de inyección 5 y 6, y las de succión 3 y 4; al mismo tiempo que las válvulas de paso 13, 14, 10 y 9; haciendo este proceso que los pistones C y D pasen al centro del Cilindro y los pistones A y B pasen a los extremos y con las válvulas de paso 12, 15, 11 y 16 cerradas, el aire que se encontraba en el cilindro II pase al cilindro I a través de la Propela 18, provocando esto el giro del Eje Motriz 17 debido a la acción del paso del flujo de aire por la fuerza de empuje provocada por el cilindro II y la de succión provocada por el cilindro I.